Escobosa (R.)

Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria

SÉRIE VETERINARIA.--N.° 2

Castracion de la Vaca por el Procedimiento Vaginal.

14

TÉSIS

PARA

EL EXAMEN PROFESIONAL DE MÉDICO-VETERINARIO

PRESENTADA AL JURADO

POR

RÓMULO ESCOBOSA

([redacted])

Alumno de la Escuela N. de Agricultura y Veterinaria y Practicante del Cuerpo Veterinario-Militar.

MÉXICO

IMPRENTA Y FOTOLITOGRAFIA DE LA ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS

Primera calle de San Lorenzo

1880

Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria

SÉRIE VETERINARIA.--N.° 2

Castracion de la Vaca por el Procedimiento Vaginal.

TÉSIS

PARA

EL EXAMEN PROFESIONAL DE MÉDICO-VETERINARIO

PRESENTADA AL JURADO

POR

RÓMULO ESCOBOSA

(~~DE SONORA~~)

Alumno de la Escuela N. de Agricultura y Veterinaria y Practicante del Cuerpo Veterinario-Militar.

MÉXICO

IMPRENTA Y FOTOLITOGRAFIA DE LA ESCUELA NACIONAL DE ARTES Y OFICIOS

Primera calle de San Lorenzo

1880

CUERPO DE PROFESORES PARA LA CARRERA DE MEDICO-VETERINARIO.

FRANCISCO P. VERA	Primer curso de matemáticas.
JESUS RICO	Francés.
TOMAS VILLANUEVA	Inglés.
ADOLFO BARREIRO	Física y Geografía.
MANUEL M. VILLADA	Historía natural.
ANTONIO PEÑAFIEL	Química.
JOSE E. MOTA	Anatomía y fisiología comparadas.
JOSE LUGO	Patología y clínica externas, cirujía, mariscalería y exterior.
JOSE L. GOMEZ	Patología y clínica internas y terapéutica.
JOSE R. ICAZA	Higiene y zootécnia.
GUSTAVO RUIZ (Director)	Patología y anatomía generales, obstetricia y su clínica.
MIGUEL J. GARCIA	Adjunto á patología interna.
MANUEL GRANADOS	Gefe de clínicas.
JOSE RAMIREZ	Preparador de historia natural.
JOSE MUYCELO	Preparador de física y química.
ENRIQUE ALFARO	Preparador de anatomía y fisiología.

NOTA. La Escuela no se constituye solidaria de las ideas vertidas por los autores de las Tésis, siendo ellos los únicos responsables de lo que expongan á la consideracion del Jurado respectivo.

Á la Memoria

DE MIS AMADOS PADRES

Al Sr. Dr. Gustavo Ruiz y Sandoval

AL CUERPO DE PROFESORES

DE LA

Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria

TESTIMONIO DE MI GRATITUD Y RESPETO.

CASTRACION DE LA VACA

POR EL PROCEDIMIENTO VAGINAL.

I

LA castracion de la vaca es una operacion que consiste en la extirpacion de los ovarios ú órganos esenciales de la generacion de las hembras. Esta operacion tiene por orígen un pensamiento económico análogo al de la privacion de los testículos en el macho; por ella se tratan de desarrollar ó mejorar en un animal ciertas aptitudes en determinado sentido, de lo cual nos aprovechamos para sacar un partido más ó menos ventajoso de nuestras máquinas animales.

HISTORIA. La castracion de la vaca no es, como podria creerse por personas agenas á la ciencia veterinaria, una operacion nueva; su uso data de una época muy remota, puesto que Olivier de Serres que vivió en siglo diez y seis, la menciona en sus escritos aunque de una manera muy vaga, y sin indicar procedimiento alguno. Desde esa época, parece que no hubo quien se volviera á ocupar de la cuestion. hasta que en el año de 1831

Thomas Winn, hacendado de Natchez, Luisiania (Estados Unidos de América,) llamó la atencion por la série de experimentos que instituyó sobre el asunto. Sus experimentos se hicieron célebres bien pronto; produjeron gran ruido en el mundo científico de Europa, en donde encontraron luego hombres amantes del progreso científico que prosiguieron con verdadero entusiasmo los primeros trabajos del americano; entre ellos se encuentran Levrat, Régère, Putot, Lorin, Rey, Roche Lubin, Morin, etc., y principalmente M. Charlier, quien llegó á descubrir un método nuevo, el *método vaginal para la castracion de las vacas*, especial á él, con su aparato instrumental igualmente propio, cuyo método venia á allanar muchas de las dificultades é inconvenientes que con justa razon se echaban en cara al Manual operatorio primitivo. M. Charlier que fué tambien el primero que sacó la cuestion de la vía puramente experimental, haciendo la operacion en grande escala, trabajó mucho por elevarla á la categoria de *costumbre regular*[1] en la economía rural, y ha tenido la satisfaccion de ver realizadas sus esperanzas, al ménos en una parte de la culta Europa.

Antes del descubrimiento de Charlier (1848), se castraba á las vacas haciendo una ámplia incision en las paredes del flanco, por donde se introducia la mano y una parte del antebrazo en busca de los ovarios, procedimiento que, como se comprende desde luego, no dejaba de presentar sérios peligros para el animal operado, tanto por el excesivo traumatismo á que se le sujetaba, como por la penetracion de una gran cantidad de aire á la cavidad abdominal, revestida por una menbrana serosa tan delicada como es el peritonéo, y sin embargo, los casos de éxito feliz eran más numerosos que los de éxito desfavorable.

1 segun sus propias palabras.

En México nadie se ha ocupado todavía, (que yo sepa al ménos) de esta cuestion que pudiera muy bien ser provechosa para tantos hacendados capitalistas que se dedican al cultivo animal en grande escala. No sé si este vacío sea debido á incompatibilidad económica, ó á la circunstancia de no ser conocida la operacion sino por contado número de personas que pueden tener á su alcance obras de Medicina-Veterinaria que generalmente vienen escritas en idioma extraño; sea cual fuere la causa, el hecho es que la *castracion de la vaca* no se práctica en México, y me cabe la honra de haber emprendido, ántes que otro, el estudio experimental de ella, y como se verá despues, en la conclusion de este trabajo, he llegado á obtener resultados que no se quedan atrás de los que en el extranjero se han alcanzado.

Me cabe igualmente la honra de que la eleccion de mi punto de tésis, ha merecido el voto de aprobacion de todos los señores Profesores de Veterinaria, tanto de la Escuela, como de fuera de ella.

II

Efectos, utilidad é indicaciones de la operacion.

Los efectos de la castracion en las vacas, son análogos á los que observamos en todos los animales, tanto machos como hembras, á quienes se priva, á una edad conveniente, de sus órganos de reproduccion. Podemos notar en ellos un conjunto de modificaciones anatómicas ó fisiológicas en varios sistemas de la economía, que se revelan al exterior por manifestaciones generalmente semejantes en ambos sexos.

M. Levrat que es uno de los autores europeos que mas han escrito sobre castracion de vacas, ha sacado las conclusiones, que expresa del modo siguiente:

1.ª Secrecion más abundante y más constante de la leche, que adquiere al mismo tiempo cualidades superiores; de lo cual resultan para el empresario estas ventajas: aumento de una tercera parte en la produccion de este líquido, con la certidumbre de tener casi constantemente la misma cantidad para proveer á sus clientes.

2.ª Facultad de engordar más fácilmente las vacas cuando su leche comienza á disminuir.

3.ª Sustraccion á las probabilidades de los accidentes que acompañan ó siguen algunas ocasiones al destete, así como á los accidentes que pueden sobrevenir durante la época de los calores, cuando algunas vacas demasiado pesadas se montan sobre las otras, ó que estas béstias son cargadas por toros muy voluminosos.

4.ª Ahorro de los gastos onerosos ocasionados por las vacas ninfómanas *(machorras,)* cuyo número es á veces muy grande y puede llegar á ser una de las causas de ruina de los propietarios.

Me ocuparé principalmente de las dos primeros conclusiones de M. Levrat, por ser las más interesantes en vista del asunto que me he propuesto, considerado en nuestro país y no en el del autor citado, pues si bien es cierto que las dos últimas conclusiones pudieran alguna vez tener lugar entre nosotros, esto seria excepcional, como de ello tienen pruebas todas aquellas personas que tienen ó han tenido á su cargo la administracion de ganado vacuno.

A. Influencia de la Castracion sobre la secrecion de la leche.

Desde que Thomas Winn emprendió sus estudios sobre la *castracion de las vacas*, se conoce la influencia que tiene la operacion sobre la funcion encargada á las glándulas mamarias; con su teoría fisiológica sucedió lo que generalmente sucede con las teorías nuevas; mu-

chos las desechan juzgándolas imposibles, cuando no perjudiciales; otros las acojen con entusiasmo tal, que suelen pecar por el extremo contrario, llegando hasta la exageracion en sus apreciaciones. Mucho se ha escrito sobre la ma:eria: diversas opinines se han emitido en el seno de sociedades y en publicaciones científicas del extranjero. Pocos autores (y solo bajo ciertos puntos de vista,) están en contra, los más en favor, asegurando que las vacas castradas despues de determinado tiempo de su segundo ó tercer parto, y que están produciendo leche, continúan produciéndola, lo cual es un hecho; pero, ¿cuál es la explicacion del fenómeno, y cuál el tiempo de su duracion?

Para resolver la primera cuestion invocaremos la ayuda de la fisiología; buscaremos entre aquellas de sus leyes á que están sujetas las funciones que hoy estudiamos, el por qué del punto propuesto; para la segunda, no contando todavía con bastantes observaciones propias, por ser el asunto enteramente nuevo entro nosotros, tomaremos los datos que nos han dejado los que ántes se han ocupado de lo mismo con mas elementos.

Las glándulas mamarias de una hembra, comienzan á tomar su actividad funcional desde el momento en que ella tiene necesidad de alimentar al producto de su concepcion que ya ha sido dado á luz. Por el hecho mismo de haber nacido de un mamífero, este producto se encuentra en condiciones tales de organizacion, que requiere para su alimentacion, durante el primer período de la vida, materias alimenticias de fácil digestion, y que contengan á la vez elementos azoados, hidrocarbonados y minerales. Este conjunto se encuentra notablemente realizado en la leche, por cuya razon se le ha llamado *un alimento completo.*

Durante la primera época del desarrollo del animal, cuando todavía carece de los medios para tomar los ali-

mentos que la naturaleza le ha designado, conforme á su régimen, tiene que vivir á expensas de la madre; es, pues, necesario que ella atienda á estas exigencias, que pueda proporcionar al pequeño la leche que necesita, al ménos durante este tiempo, pasado el cual comienza poco á poco á agotarse la secrecion por haber terminado ya su único y exclusivo objeto. Para tener una secrecion contínua, hasta cierto punto, se necesita hacer que la hembra sea cargada de nuevo, lo cual supone una *época de calores*, que seguramente hace disminuir dicha secrecion, lo mismo que sucede en los últimos meses de la gestacion; hay, pues, conforme á las leyes naturales, al ménos dos épocas en las que si no se suprime del todo, sí disminuye más ó ménos.

M. Gourdon, en su tratado sobre la *Castracion* y en la parte referente á las vacas, habla de la influencia de esta operacion sobre la secrecion láctea, y expresa la teoría en los términos siguientes: "La castracion, que tiene por efecto principal apagar, en las vacas que la sufren, el deseo genérico, hacer, por consecuencia, imposible el acto reproductor; suprime de un mismo golpe las interrupciones de secrecion lechosa que vienen como consecuencia de ella, debe por este hecho elevar mucho la cifra total de la leche. Y si se considera, además, que el aparato generador despojado de toda actividad no tiene el poder de obrar sobre esta funcion especial, se concibe que ella llegue á adquirir, por esto mismo, una energía nueva, que cesando de ser contrabalanceada periódicamente, se mantenga de una manera contínua en su cifra máxima. La castracion en la vaca, puede, pues, hacer crecer doblemente la produccion de la leche elevando la cantidad de rendimiento anual, y prolongando la duracion de la lactancia."

Segun M. Levrat, despues de la extirpacion de los ovarios, no solo se consigue la prolongacion de la época

de la lactancia en la vaca, sino que hay un aumento de una cuarta á una tercera parte más de la leche que daba ántes, y esto por un período de dos años próximamente.

M. Rogére, de Burdeaux, aseguraba por su parte, que el aumento era mayor; señalaba el *doble* de la cantidad rendida ántes de la castracion, y por un tiempo de diez y ocho meses.

M. Morin, de Langonet, fué aún más léjos; asentaba que cuando la ovariotomía se hacia 30 á 40 dias despues del tercer parto de una vaca, en ella se continuaba la secrecion durante *muchos años.*

Despues vienen los experimentos de Charlier, que confirman los resultado anteriores. Indudablemente que M. Charlier es quien mas práctica tiene sobre la cuestion; es, pues, la autoridad mas competente en la materia. Solamente en el establo del propietario Menard castró 67 vacas en distintas condiciones, de ellas no se perdió una sola, y el interesado pudo encontrarse con una ganancia real de 1,890 litros de leche durante el trascurso del primer año en que fueron operadas sus vacas.

Tambien está perfectamente demostrado que á la mejoría en cantidad de la leche producida por la vaca castrada, se agrega la de superioridad en su calidad; las proporciones respectivas del caseo y de la mantequilla crecen, el líquido adquiere un olor y un sabor mas esquisitos; se citan casos de niños que mantenidos con leche de vaca castrada, por largo tiempo, han rehusado despues la de la que no lo está.

El análisis de M. Maumené, profesor de química en Reims, hecho con la leche de 8 vacas, de las cuales 6 eran castradas y 2 no, dió los siguientes resultados:

De las 6 primeras, la más débil dió en mantequilla y caseo reunidos 101 por mil; la más rica 150; las 6 por término médio 121,6.—De la leche de las vacas no cas-

tradas resultó, para una 66, para la otra 80,4 de mantequilla y caseo considerado sobre mil partes del líquido como en el primer caso.—Sobre otras dos vacas, una en estado ordinario, que habia dado siempre muy buena leche, y la otra, vaca de trece años, castrada hacia quince meses, la leche dió al análisis, la de la primera en mantequilla y caseo 85,8 por mil; la de la segunda 114,2.

B. Influencia de la Castracion sobre la engorda.

Es un hecho conocido desde la antigüedad, y admitido hasta por los que no son partidarios de la castracion de la vaca, que esta operacion desarrolla en ella una notable disposicion para engordar fácil y prontamente.

Por lo comun, la carne de la vaca que ha tenido varios partos, y sobre todo á cierta edad, no es de muy buen gusto, es además un poco dura, por lo cual siempre se dá la preferencia en estimacion, á la de ternera y á la de buey; pues bien, este inconveniente lo subsana la castracion; por ella adquiere la carne un sabor agradable, se hace tambien bastante suave, y no solo se asemeja en en estas propiedades á la carne de buey, sino que se hace superior á ella. De esta idea se han posesionado los alemanes y los ingleses (segun afirma Gourdon) y entre ellos el principal objeto, por no decir el único, al ménos entre los últimos, es el de mejorar en su más alto grado la calidad de la carne, á la que son, como se sabe, muy afectos.

La teoría fisiológica del hecho nos enseña, que apagando la vida sexual disminuye la actividad muscular, se relajan los tejidos y se hacen mas permeables á la grasa que se deposita en los instersticios de las fibras musculares, y dá al músculo y al conjunto de músculos una modificacion que se revela al exterior por la redondez de las formas de las distintas regiones del cuerpo.

Siendo, pues, el efecto inmediato de toda castracion el de hacer engordar con suma facilidad al animal que la sufre, porque se le quita una funcion que ya no distraerá, por decirlo así, una parte de los elementos asimilables, se comprende fácilmente que sus indicaciones bajo este respecto sean mucho mas extensas que en el relativo á la produccion de leche.

En todos los países donde haya ganado, habrá siempre propietarios á quienes convenga hacer engordar á sus animales para destinarlos á la carnicería. Si se trata de vacas jóvenes que por su ineptitud para la reproduccion ó para la produccion de la leche, no tienen otro paradero que el abasto, convendrá castrarlas para que en el menor tiempo posible rindan su mayor y único producto, y no sean gravosas al poseedor; si se trata de vacas viejas que han dado ó no beneficios á su dueño, pero que no tienen ya otra salida que el mercado bajo la forma de carne, sebo, etc., ¿podria haber en otro caso mejor indicacion que la puesta en práctica de la castracion para favorecer la mas pronta engorda?

Se habla tambien en algunos tratados de Medicina-Veterinaria, de las ventajas de la castracion, no solamente bajo el punto de vista de las dos cuestiones de que me acabo de ocupar, sino que se mencionan otras de menos importancia, como la de modificar favorablemente el carácter y la salud de los animales, prevenir el desarrollo de ciertas enfermedades de la especie bovina como la tísis tuberculosa, la perineumonia contagiosa, etc., y corregir el vicio funcional llamado *ninfomanía*, y que consiste en la aparicion frecuente de *calores*, aun

cuando los deseos genésicos hayan sido ya satisfechos. Sobre esto, véase lo que dice M. Gourdon en su obra ya citada:

" Para la carnicería, las vacas ninfómanas no son productivas. Utilizan muy mal su alimentacion, desmerecen de una manera rápida, contraen la tísis, metritris y otras varias enfermedades de forma crónica; dan un mal estiércol para abono, y al sacrificárseles solo se obtiene de ellas una carne pobre, seca, coriácea, de gusto desagradable, tan mal apreciada como la del toro, y vendida únicamente como carne de média y aun ínfima calidad. Agreguemos á esto la ineptitud para ser fecundadas, propia de las vacas atacadas de ninfomanía, y tendremos toda la série de inconvenientes que resultan de esta afeccion muy comun, cuyo efecto cierto es disminuir considerablemente el valor de un gran número de vacas entregadas anualmente á la carnicería.

Por medio de la castracion se remedian eficazmente estos diversos males. Todos los autores que han tratado de esta operacion están de acuerdo en considerarla como especial y constantemente indicada en este caso, para hacer volver á la béstia á su estado normal y hacerla apta para ser utilizada con ventaja. La castracion, en efecto, aplicada á la vaca ninfómana, comienza siempre por establecer en ella la calma y la tranquilidad. La béstia que ha sufrido la operacion, no se monta ya sobre las otras, permanece separada, busca el reposo para comer y dormir. Su leche, cuya cantidad ha disminuido, vuelve á producirse algunas veces con abundancia, y siempre es en estos casos de buena calidad. La vaca anteriormente enflaquecida, vuelve de nuevo á su gordura natural, viene á ser tan bella como las otras, y da á la carnicería tanto sebo y tan delicada carne como la que dan las buenas vacas castradas en un perfecto estado de salud, y no menos estimada que la mejor carne de buey.

Es este, por sí solo, un resultado de extrema importancia, en lo que toca sobre todo á Francia, en donde existe un gran número de vacas ninfómanas, cuyo número se evalúa en la décima parte del ganado vacuno, y que se puede considerar como casi perdido para el consumo, independientemente del gasto que ocasionan, calculado en un franco por dia, sin ofrecer ningun provecho en compensacion. Esto seria muy suficiente para demostrar la importancia práctica de la castracion de las vacas, si las consideraciones en que hemos entrado precedentemente, no fueran capaces para ponerla fuera de todo reproche.

Se asegura igualmente que no siempre es necesario hacer la extirpacion de los dos ovarios para corregir el vicio de la *ninfomanía*, que basta extraer uno solo de estos órganos para obtener el objeto deseado, y se cita un hecho curioso debido á M. Putot, en el cual se habla de una vaca que, padeciendo ninfomanía y habiendo sufrido la ovariotomía unilateral, quedó perfectamente apta para la reproduccion, que se verificó despues con buenos resultados.

Condiciones favorables á la práctica de la Castracion.

Entre estas condiciones se cuentan las de raza, edad, número de partos anteriores y época de la lactancia, cuando el objeto principal sea la explotacion de la leche; si se trata de favorecer la engorda de las vacas, todas las condiciones se puede decir que son favorables, pues en cualquiera edad del individuo la castracion tiene por objeto final, como queda dicho anteriormente, el ayudar á las fuerzas de asimilacion á tomar su mayor incremento.

La primera condicion será llenada siempre que de pre-

ferencia se elijan vacas pertenecientes á razas lecheras ó sus cruzamientos de los primeros grados; y entre ellas, aquellos individuos en quienes la aptitud esté manifiestamente desarrollada; la circunstancia de que una vaca pertenezca á la raza ó cruzamiento de Ayr, Jersey, Suiza, etc., no quiere decir que sea necesariamente lechera, pues en esto hay excepciones como en todas las cosas.

En México son contados los establecimientos que cuentan con ejemplares puros de las razas mencionadas, pero sí existen ya muchos productos de cruzamientos más ó ménos cercanos, y existen tambien en varios puntos de la República, grandes cantidades de vacas muy lecheras cuya raza no se sabe aún cual es, porque todavía no ha habido quien se haya ocupado de hacer la clasificacion de nuestro ganado. Es de esperarse que el establecimiento de Escuelas regionales agrícolas en los Estados llene este vacío.

La edad mas á propósito para el buen éxito de la castracion de la vaca, es la de 6 á 8 años, segun resulta de la comparacion de los trabajos de distintos autores.

La época de mayor rendimiento en leche, y por consiguiente la mas favorable para esperar buenos resultados de la operacion, es la que corresponde á la lactancia del tercer parto, y 30 ó 40 dias despues de verificado este acto. Sobre este punto están acordes todas las opiniones.

Respecto de las condiciones benéficas que se requieren cuando se trata solo de violentar lo mas posible la engorda de las vacas, nada puedo añadir que no sea ya demasiado vulgar; la principal es la de la edad: parece que la mas conveniente es la de 18 á 20 meses.

III

Nociones anatómicas sobre los órganos de la generacion de la vaca.

Esta parte necesita una descripcion muy clara, y como cuestion anatómica creo que se me permitirá copiar lo que en su excelente *Tratado de Castracion* dice M. Gourdon en la página 385.

"Los órganos interesados en la operacion de la castracion de la vaca, son la *vagina*, el *útero* y sus anexos, y el *ovario*. Antes de abordar el estudio de la operacion, haremos conocer de una manera sumaria la disposicion anatómica de estas diferentes partes.

1.° Vagina.—Este órgano, por el cual se establece la comunicacion entre los órganos genitales internos y el exterior, es un conducto membranoso, extensible y retráctil, dispuesto horizontalmente en la parte média y posterior del cuerpo, en la cavidad de la pélvis. Su forma en la vaca es la de una pera alargada, de una longitud de 25 á 30 centímetros, cuya parte mas ensanchada se encuentra hácia adelante, en el fondo del órgano. Así, su diámetro, suficientemente grande para que se pueda introducir en él uno y aun dos brazos, es muy desigual; en su fondo, en el estado ordinario, mide 15 centímetros próximamente, en tanto que no pasa de 8 á 9 en el orificio posterior del órgano, en donde se encuentra estrechado. Además, en su longitud presenta una série de pliegues longitudinales que le permiten dilatarse segun la exigencia de sus funciones.

Como todos los conductos, la vagina presenta dos orificios; el posterior ó *entrada* de la vagina, limitado por la *vulva*, y comunica hácia fuera. En la parte inferior de este orificio se encuentra la abertura del canal de la uretra cubierto por una especie de válvula semi–lunar, cuyo

borde libre está vuelto hácia atrás. El orificio ó extremidad anterior, se une al nivel del borde anterior del púbis, al cuello del útero que envuelve por todas partes, y al rededor del cual la vagina forma un fondo de saco circular provisto de pliegues radiados.

Formado por una membrana delgada, análoga al dartos, cubierta en su cara interna de una mucosa que se continúa con la del útero, la vagina ofrece con las partes vecinas, relaciones múltiples. Por su pared superior está en relacion hácia atrás con el recto y con los ligamentos laterales que unen este órgano á la parte média de la vagina. Por sus caras laterales, por sí mismas muy vasculares, toca á los gruesos vasos pelvianos que serpentean en la cara interna de la pélvis. Inferiormente se encuentra aún en relacion con estos vasos y con la vegiga, sobre la cual está como apoyada. Interiormente, sus dos paredes laterales, en el estado normal, quedan aplicadas una contra otra.

La vagina sirve para la cópula, y al mismo tiempo para dar paso durante el parto al feto expulsado de la matriz; sufre entonces una dilatacion considerable, despues de lo cual vuelve á tomar sus dimensiones primeras.

2.° Utero.—El útero, órgano esencial de la gestacion, es una cavidad membranosa que continúa la de la vagina; situado en el plano médio del cuerpo, al nivel de la pélvis, contenido en parte en esta cavidad y en parte en el abdómen.

Se le distinguen dos partes principales: una comprende el *cuello*, seguida del *cuerpo*, la otra es constituida por dos brazos laterales ó *cuernos*, que forman la extremidad anterior del órgano.

El cuello ó extremidad posterior del útero, forma una prolongacion cilíndrica, corta, de paredes gruesas y resistentes, forma saliente al interior de la vagina, cuya mucosa le rodea, continuándose con la suya propia. En

el centro de esta prolongacion está el orificio vaginal del útero; abertura de bordes fruncidos, radiados, siempre cerrada, excepto en el término de la gestacion. Hácia adelante, el cuello se continúa con el *cuerpo* de la matriz, que es casi piriforme, mas grueso hácia su parte anterior ó base, la cual se divide en dos mitades laterales, y se continúa por los *cuernos*. Estos últimos, unidos en una cierta parte de su trayecto, se separan luego, desviándose uno del otro, y se dirigen uno á la derecha y otro á la izquierda. Cada uno de estos cuernos presenta una figura cónica *(fig. 1, u u')*, hace continuacion, por su base, al cuerpo del útero, y por la otra, se prolonga en punta y se termina por su extremidad, sin línea de demarcacion aparente en *z*, con la trompa de Falopio del lado correspondiente.

Prolongados en el abdómen hasta el nivel, casi de la 4.ª ó 5.ª vértebra lombar, ó dicho de otra manera, á algunos centímetros adelante de una línea dirigida de un lado á otro, al nivel del ángulo interno del ilium, estos cuernos se encorvan segun su longitud, en un arco cuya concavidad vé hácia abajo, al contrario de lo que se observa en la yegua, en la cual los cuernos, igualmente encorvados, ven hácia arriba, de manera que tienen su concavidad superior. Es en este borde donde se insertan los ligamentos anchos *l l*,' que sostienen á la matriz; de suerte que en la vaca, la extremidad de los cuernos *u*,' para fijarse en este ligamento, tiene necesidad de torcerse hácia afuera y arriba; la base del cuerno, mas rígida, y mantenida por otra parte por el cuerpo, no sufre esta semi-torsion.

La curva inferior, ó mas bien lateral de los cuernos, es muy regular en las terneras y en las vacas que no han parido aún; pero despues de varios partos, los cuernos describen, hácia su extremidad anterior, ondulaciones ó flexuosidades que determinan un cambio de posicion de los

bordes; sin embargo, la insercion del ligamento ancho permite siempre distinguir el borde inferior del borde susuperior.

Las dimensiones del cuerpo y de los cuernos uterinos ofrecen numerosas variaciones segun la del edad sujeto, el número de gestaciones; la longitud média del cuerpo vista al exterior, es aproximadamente 15 centímetros; la de los cuernos es de 20 á 25 centímetros. Estas dimensiones toman un crecimiento considerable durante la permancia del feto en la cavidad uterina.

En cuanto á las relaciones de la matriz, varían igualmente segun el estado de plenitud del órgano. En las circunstancias ordinarias, el útero está en relacion en la pélvis: hácia arriba con el recto; abajo con la vegiga y la parte anterior del púbis, á los lados con las paredes laterales de la pélvis; en la cavidad abdominal flota con el intestino delgado y la última parte del cólon. Durante la gestacion, el útero, más voluminoso, se dirije mucho mas adelante, se pone en contacto con el rúmen, empuja á los otros órganos y contrae nuevas relaciones que no ofrecen ninguna fijeza.

3.° Ligamentos anchos. Los *ligamentos anchos l l,'* tambien llamados ligamentos *sub-lombares,* (ligamentos) *suspensores de la matriz* son dos anchos repliegues serosos suministrados por el peritonéo, y sirven como el último de sus nombres lo indica, para sostener el útero en su posicion normal. Muy ámplios, mucho mas de lo que lo son en la yegua, permiten desalojamientos de una gran extension; están constituidos, como el mesenterio, por dos láminas serosas entre las cuales están alojados el útero y los ovarios. Tiene cada uno una direccion oblícua de arriba á abajo y de fuera adentro. Toman su orígen en las paredes laterales del abdómen y de la pélvis, en un punto que varía, generalmente á la altura y adentro del ángulo externo del ilium, el repliegue, hácia su borde

anterior, prolongándose á varios centímetros adelante del músculo psoas iliaco, en la cara interna del flanco; y hácia atrás, siguiendo la direccion del ilium, hasta la cavidad pelviana, donde á vá reflejarse hácia arriba sobre el recto, hácia abajo sobre el útero. Dos ó tres repliegues parten de la pélvis y de la region sub-lombar, en la misma direccion que el ligamento principal sostienen en cada lado este ligamento y multiplican los puntos de insercion del útero, dándole la fijeza de que tiene necesidad cuando está ocupado por el producto de la concepcion.

Los ligamentos anchos se insertan sobre la matriz en el borde inferior ó cóncavo de los cuernos, y en la parte lateral é inferior del cuerpo del útero. Despues se continúan de un cuerno á otro, formando en la base de estos una especie de freno intermedio que los mantiene aproximados uno á otro. Por este modo de insercion, el útero se encuentra aprisionado arriba de la insercion de los ligamentos, lo que da á estos últimos, considerados en su conjunto, segun una comparacion muy justa de M. Chauveau, el aspecto de una hamaca triangular que tiene uno de los ángulos insertado en la pélvis y los otros dos al nivel de las ancas, y sobre la cual reposa cl cuerpo y una parte de los cuernos del útero. Sin embargo, esta hamaca está dividida en la parte média, por la separacion existente entre los dos cuernos del útero.

El borde anterior ó libre de los ligamentos, *l*, largo de 30 ó 40 centímetros, presenta una direccion flexuosa, sobre todo hácia su terminacion en el cuerno uterino donde sostiene el oviducto y su pabellon. Los ligamentos están en relacion por su cara externa, con las paredes de la pélvis y del abdómen; en su cara interna, en el fondo de la pélvis, con el recto desde donde se desvían hácia adelante, poniéndose despues en contacto con la masa intestinal flotante.

Independiente de las dos láminas serosas que los com-

ponen, los ligamentos anchos presentan, particularmente en la vaca que ha parido, fibras carnosas que aumentan su fuerza y espesor y que se multiplican principalmente durante la gestacion. En este estado, los ligamentos mismos aumentan de extension, ménos en el sentido ántero-posterior que en el sentido lateral, por su borde anterior, que puede alejarse más ó ménos, á fin de prestarse al desarrollo del órgano.

Entre las láminas serosas que constituyen el ligamento ancho, se encuentran los vasos y los nervios destinados al útero y al ovario, y particularmente la arteria ovárica *a*, que al aproximarse al ovario, forma dos ramas principales que ofrecen circunvoluciones análogas á las de la arteria testicular; y la vena ovárica *v*, ménos flexuosa y de un volúmen relativamente muy considerable.

4.° OVARIO. El ovario, en la vaca, *o*, forma una pequeña masa ovoide, del volúmen de una almendra grande, alcanzando en época de los *calores* (brama), sus mayores dimensiones, y situada en la cara interna, cerca del borde anterior del ligamente ancho, á 5 ó 6 centímetros arriba del cuerno uterino correspondiente. En este punto, el ovario aplicado sobre el ligamento ancho, se encuentra sostenido por un repliegue seroso *r*, desprendido de la hoja interna de este ligamento, y conteniendo el avario entre sus dos láminas, cerca de su borde anterior. En la extremidad superior ó externa del ovario, este repliegue forma un borde libre reforzado por algunas fibras grises constituyendo un verdadero ligamento *s*. En la otra extremidad existe un ligamento semejante *i*, dirijido trasversalmente, mucho mas fuerte, más tenaz que el precedente, y que parece formado por el prolongamiento de las fibras mismas de la matriz. El ovario, tenso entre estos dos ligamentos, se encuentra así sólidamente fijado al ligamento ancho y no puede ser desprendido sino por un gran esfuerzo.

Abatiéndose la doble hoja serosa sobre el ligamento ancho, constituye una especie de bolsa, cuya abertura está vuelta hácia abajo, teniendo el ovario en su borde interno y que puede servir de guía para encontrar este órgano.

Entre las dos láminas del repliegue seroso, llegan los vasos ováricos, la *arteria a*, pequeña, flexuosa, como la arteria testicular, su análoga, y teniendo el mismo orígen; las venas ovarias *v*, muy numerosas y muy desarrolladas, formando una red que abraza al órgano por todas partes y se reunen en un tronco principal que se dirije á la vena cava posterior.

Como los testículos, los ovarios son principalmente formados: 1.° de una *cubierta* fibrosa, blanquisca, gruesa, resistente, surcada exteriormente por divisiones vasculares, muy adherente á la capa serosa que la cubre, y ofreciendo en su cara profunda, prolongamientos que se entrecruzan en el espesor del órgano; 2.° un tejido particular ó *estroma*, especie de medio célulo-vascular, confundido con los prolongamientos célulo-fibrosos que lo sostienen, y en medio del cual se encuentran una série de pequeñas cavidades tapizadas cada una por una membrana cerrada que ha recibido el nombre de *vesícula de Graaf*.

Estas vesículas, pequeños órganos esenciales del ovario, en volúmen y disposicion, contienen un líquido en el cual nace y se desarrolla el elemente dado por la hembra para la generacion, el *óvulo*. A la época de *calores*, el órgano congestionado se hincha; una de las vesículas dilatadas se rompe, y el óvulo se escapa para ser dirijido por medio del oviducto á la matriz. Despues de su dehiscencia, la vesícula se llena de sangre, forma un cuerpo rojo que disminuye poco á poco de volúmen, cambia de color, formando entonces lo que se llama el *cuerpo amarillo*, que más tarde no es representado mas que por una mancha gris, la *cicatrícula*.

Esta sucesion de actos fisiológicos, imprime á la forma exterior del ovario diversas modificaciones. En el estado ordinario, es liso en su superficie, pálido, de un pequeño volúmen, y deja ver, á través de su sustancia cortical, la de las vesículas que se preparan á abrirse en el momento de los calores. Cuando se observa el ovario durante este período, su superficie es irregularmente abollada por las vesículas de Graaf dilatadas, ó por los cuerpos amarillos que las han reemplazado. Algunas veces, segun lo hace notar M. Charlier, estos cuerpos son tan voluminosos y calientes, que sobrepasan las dimensiones del ovario mismo, lo que puede inducir en error cuando se practica la extraccion, en hacer creer que se ha extirpado el ovario, cuando no se haya extraido en realidad mas que uno de estos cuerpos.

Adelante del ovario se encuentra el *oviducto ó trompa de Falopio*, *trompa uterina*, *t*, canal intermediario al ovario y al útero, y que sirve para la trasmision del óvulo á este último órgano. Se presenta bajo el aspecto de un tubo largo, estrecho, duro al tacto, ocupando el borde anterior del ligamento ancho, y describiendo en su trayecto numerosas flexuosidades; el oviducto se abre superiormente en *x*, en medio de una lámina membranosa *p*, flotante, de bordes recortados, provista de un gran número de prolongamientos foliáceos, colocada adelante de lo doble hoja peritoneal ovariana, y conocida bajo el nombre de *pabellon* ó *cuerpo frangeado*. Este pabellon tiene por uso, aplicándose sobre el ovario, en el momento de la evolucion, asegurar la introduccion del óvulo en la trompa. La otra extremidad del oviducto *z*, llega al vértice del cuerno uterino correspondiente, con el cual se continúa sin demarcacion aparente.

Manual Operatorio.

El procedimiento de que me ocupo es una modificacion del método vaginal para la *castracion de vacas* inventado por M. Charlier, modificacion introducida por M. Colin en la parte de instrumentos, y algo en el Manual operatorio. No quiero hacer muy largo este trabajo marcando las diferencias existentes entre los dos métodos, porque no lo creo de mucha importancia; solo trataré del segundo.

I.--Aparato instrumental.

Los instrumentos de que me he servido, y que han sido construidos por el Sr. Cárlos Léiter segun los dibujos que saqué de la obra de Cirujía Veterinaria de Peuch et Toussaint, son los siguientes:

1.° Pinza de torsion. *Fig. I.* Compuesta de dos brazos de acero semi-cilíndricos, de 45 centímetros de largo, y terminados por dos anillos alargados que en su extremidad libre están provistos de dientes que les impiden moverse cuando se cierra la pinza. Los dos brazos se aproximan haciendo deslizar hácia los anillos un cilindro de laton hueco que les sirve de vaina. Este instrumento tiene un mango de madera bastante rugoso para impedir el deslizamiento de la pinza en el momento de hacer la torsion.

2.° Bísturi de lámina oculta. *Fig. II.* En esta parte del aparato instrumental de M. Colin, me pareció conveniente sustituir el *bísturi de podadera* que usaba este autor en la operacion, por el de lámina oculta, que no solo es mas cómodo en su uso, sino que es de menos peligro para el animal que se opera. Se compone del mango, que son dos piezas de cuerno articuladas en el extremo opuesto á aquel donde va la lámina, y que pueden

girar sobre su parte articulada para abrir el instrumento; y la lámina ó parte cortante, que es de acero y tiene la forma de un bísturi recto ligeramente cóncavo en su borde filoso, pudiendo hacerse entrar y salir de su mango, á voluntad, empujando un botoncito que queda al exterior.

3.° PINZAS LIMITANTES. *Fig. III.* Estas pinzas están formadas de dos láminas de acero de 4 centímetros de largo, 1 de ancho, y 2 milímetros de espesor, articuladas como una charnela. En su cara interna presentan una superficie irregular, con hundimientos y elevaciones para tener bastante firme el objeto que entre ellas se coloque: en su cara extrema tiene cada rama de las pinzas un anillo de 2 centímetros de diámetro, en donde se introducen los dos dedos de la mano, índice y pulgar, que han de limitar la torsion.

II.--Operacion.

La vaca se sujeta en pié valiéndose de los medios ordinarios: si es posible se hace la operacion en un terreno ó plano un poco inclinado, correspondiendo la parte mas alta al tren posterior del animal; de este modo las víseras abdominales ceden á su propio peso, se dirigen un poco hácia la parte anterior del cuerpo del animal, y dejan maniobrar con mas libertad.

Ya que se tiene al animal bien sujeto, se procede á la *exploracion de la vagina;* para esto se unta la mano derecha y la mayor parte del brazo con manteca de puerco, de manera que penetre sin fuerte frotamiento, lo que se consigue desviando primero los lábios de la vulva é introduciendo suavemente la mano, despues el brazo por medio de un movimiento hácia adelante, combinado con movimiento de semi-torsion á derecha é izquierda.

Durante estas primeras maniobras, la vaca trata de

sustraerse á ellas entregándose á movimientos diversos, que serán tanto mas limitados, cuanto mas perfecta sea la contension; procura tambien librarse del cuerpo extraño que siente en la vagina, y efectúa fuertes y repetidas contracciones, pero el operador debe procurar no sacar su brazo siguiendo al animal en los distintos cambios de posicion que tome. Al cabo de pocos minutos cesan las contracciones; el fondo de la vagina se amplía, toma poco á poco su forma, volúmen y situacion normales, y entonces, precisamente entonces, es cuando se debe aprovechar el momento para hacer la incision, antes de que nuevas contracciones se presenten. En este momento se saca prontamente la mano para tomar el bísturi, y se vuelve á introducir ya armada. No es indiferente el punto donde se debe hacer la incision en el fondo de la vagina, si se quiere evitar un accidente hemorrágico peligroso; está recomendado hacerlo en la pared superior, á 5 ó 6 centímetros del cuello del útero, y en la línea média ó paralelamente á ella, pero sin alejarse mucho, porque el instrumento cortante se encontraria con las venas y arterias flexuosas que se hallan á los lados de la línea média. El tamaño que se debe dar á la incision es el de 6 á 8 centímetros; por ella penetra la mano á la cavidad abdominal, y guiándose por el borde anterior de los ligamentos anchos, se siente á poco un cordon duro, flexuoso, (oviducto); siguiendo su trayecto hácia la parte superior, se encuentra cerca de su terminacion el ovario; se toma este cuerpo por su pedículo entre los dedos, y por tracciones moderadas se le trae hácia la vagina; despues con la otra mano se hace penetrar la pinza de torsion, y se coloca el ovario entre los dos anillos que lo abrazan al cerrarse la pinza; en este momento de la operacion se saca la mano, que ha dejado ya asegurado el ovario, y se arma de las pequeñas pinzas limitantes, se vuelve á introducir y se toma con ellas el

pedículo del órgano á un centímetro próximamente de la primera pinza. Hecho esto, mientras que una limita adentro la torsion, la otra desde fuera de la vulva opera esta torsion; los vasos se adelgazan, y al cabo de diez ó quince vueltas se rompen junto con los ligamentos; se saca entonces la pinza que trae consigo el ovario, y con esto se termina la oporacion. Se procede del mismo modo para el ovario del lado opuesto.

CONCLUSION.

Voy á ocuparme ahora de los resultados obtenidos en el primero y único caso de *castracion de vacas* que he podido poner en experimentacion.

Siento verdaderamente no presentar en este trabajo aunque fueran cinco casos prácticos con sus resultados, pero lo costoso de los animales de la especie en cuestion, es la causa de ello. Por fortuna para poderse formar juicio del asunto, para sacar conclusiones generales, creo que se cuenta ya con suficiente número de datos, pues las observaciones recogidas en Europa y los Estados Unidos por Levrat, Régère, Putot, Desbans, Lorin, Morin, Prangé, Charlier, Colin, Thomas Winn, etc., ya citados, son bastante numerosas y concienzudamente verificadas; un caso aislado no tendria mucho valor por sí solo, si no viniera como el presente á agregarse á los ya muy numerosos producidos en igualdad de circunstancias.

Antes de hacer la *castracion* en una vaca que estuviera en las condiciones favorables exigidas para el buen éxito en los resultados, quise naturalmente adiestrarme

cuanto fuera posible en la práctica de la operacion, lo que conseguí gracias á la generosa proteccion de los Sres. Veterinarios del Rastro de Ciudad D. Miguel García y D. Manuel Aragon, quienes me facilitaron los medios de que practicara en las vacas que debian ser momentos despues sacrificadas para entregarlas al consumo público.

Una vez que hube adquirido ya alguna destreza en el Manual operatorio, me decidí á llevar á cabo mi primer experimento, que fué hecho la tarde del 4 de Junio de 1880 en una vaca perteneciente á la Hacienda de la Escuela de Agricultura y Veterinaria, de 4 años de edad, cruzamiento de Ayr y de raza del país. Hacia un mes y diez y ocho dias que habia tenido su segundo parto con resultado feliz; se encontraba en un estado que mucho se aproximaba á la extenuacion, y dando, ordeñada por mañana y tarde, la cantidad de 4 ó 5 cuartillos de leche por término médio en el dia; nunca llegó á dar mas de 5 cuartillos.

Hice la operacion en presencia de muchos de mis compañeros los estudiantes de agricultura y veterinaria, sin que ningun accidente viniera á complicar la situacion. Usé del procedimiento descrito en la página 26 y siguientes, y terminada la operacion, mandé colocar al animal en un lugar que estuviera al abrigo de toda intemperie, ordenándole como alimento una media cubeta de agua con harina de trigo, pues se le habia tenido á dieta durante todo el dia. Desde ese momento me propuse observarlo con frecuencia, recogiendo todos los síntomas que se presentaran, en el temor natural de ver desarrollarse una peritonitis, que era lo que por de pronto se podia temer con mayores probabilidades.

Dia 4 en la noche.—Estado general poco alarmante. Temperatura del cuerpo tomada en el recto, 38,5 grados centígrados. Pulso normal. Escurrimiento sanguinolen-

to por la vulva, indudablemente debido á la herida vaginal.

Dia 5, 7 de la mañana.—Ligero abatimiento. Temperatura del cuerpo 39,3 grados centígrados.—Pulsaciones en número de 40 por minuto. Algun apetito y sed.—Suspension de la secrecion de leche. A las diez de la mañana el estado general era el mismo; se le dió una pequeña racion de alfalfa. A las cuatro de la tarde la temperatura del cuerpo subió á 40 grados de la escala centígrada, y el pulso á 46 por minuto.

En la noche á las 9 volví á observarla, y no encontrando nada de particular, le ordené otra racion alimenticia igual á la de por la mañana.

Dia 6, en la mañana.—Temperatura del cuerpo 38,9 grados centígrados. Pulsaciones en número de 41,2 por minuto. Continúa la completa supresion de la secrecion láctea.—Igual régimen alimenticio.

Dia 7, en la mañana.—Temperatura del cuerpo 38,8 grados centígrados.—Pulsacion, 41,4 por minuto.—Mismo régimen alimenticio. Produccion de leche; nula.

Dia 8.—Temperatura, 38,°9 grados centígrados. 40 pulsaciones por minuto. Desde este dia volvió el animal á tomar su racion normal de alimentos, porque se notaban ya signos que pertenecen al estado de salud.

Dia 10.—No recogí ya mas dato que el de haber empezado el restablecimiento de la secrecion de la leche; los otros ya me parecieron inútiles por pertenecer al estado fisiológico. La cantidad de leche que dió la vaca en la tarde, sin haberla ordeñado en la mañana, fué un cuartillo. Desde entonces fué aumentando progresivamente hasta la cantidad de nueve y medio cuartillos que estuvo dando desde mediados de Setiembre hasta mediados de Octubre, en que suspendí mis observaciones por ocupacion. En la actualidad (Noviembre 15), produce diariamente trece y medio cuartillos, como lo prueba el si-

guiente documento expedido por el Sr. Granados, y que inserto para constancia:

"Un timbre de cincuenta centavos.—Manuel Granados, gefe de clínicas de la Escuela N. de Agricultura y Veterinaria, encargado del establo de la misma, certifico: que la vaca llamada "Presumida," de la propiedad del Establecimiento, que fué castrada por el alumno Rómulo Escobosa en 4 de Junio del corriente año, está dando actualmente trece cuartillos y medio de leche por dia, habiendo dado antes de ser castrada solamente de cuatro á cinco cuartillos diarios.—Para los usos que convengan al interesado le extiendo el presente en San Jacinto, á doce de Noviembre de mil ochocientos ochenta.—*Manuel Granados*, una rúbrica."

El resultado, como se vé, ha sido altamente satisfactorio, pues la vaca que ántes de ser castrada, dió leche como 1, llegó dospues á dar como $2\frac{1}{2}$, y quién sabe si mas tarde la cifra de rendimiento sea mayor.

Quise tambien invertigar si la leche sufría algun cambio en sus propiedades físicas, ó en las proporciones respectivas de sus componentes, y emprendí, ántes de que la vaca en cuestion fuera castrada, una série de análisis en compañía del Sr. Baltasar Muñoz, preparador de Química de la Escuela Nacional de Minas. Igualmente se hicieron análisis de la leche que dió la vaca algun tiempo despues de operada, y obtuvimos siempre resultados que tienden á probar lo que hasta aquí se ha establecido, que la leche de la vaca castrada es más rica en elementos butyrosos que la de aquella que no lo es; es mucho más nutritiva y de un sabor mas exquisito en el primer caso que en el segundo.

Entre las ventajas que ya he mencionado, como resultado de la castracion de las vacas, tenemos, lo mismo

que en todos los animales, la de engordarse con suma facilidad. En el caso de que me vengo ocupando, no tuve la precaucion de pesar al animal ántes de la operacion, y lo siento, porque el cambio ha sido notable, y hubiera resultado seguramente una diferencia de peso de bastante consideracion en favor del animal despues de operado. De este cambio han podido darse cuenta algunos de los profesores de la Escuela que ántes conocieron á la vaca, como el Sr. Manuel Granados, el Sr. Leopoldo Blanco, y muchos de mis compañeros.

No creo que se me tache de pretencioso si aseguro, como lo he dicho ya, que el éxito que he obtenido es inmejorable á pesar de las condiciones en que se ha verificado el experimento. Si se recuerdan todos los requisitos que deben llenar las vacas que han de castrarse con esperanzas de buenos resultados, se verá que la que se puso á mi disposicion para el caso (por no haber otra) no llenaba por cierto estos requisitos.

Queda dicho ya anteriormente que se recomiendan para la castracion las vacas de razas lecheras, y entre ellas individuos en quienes la aptitud esté manifiestamente desarrollada; prescindiendo de que la vaca en cuestion sea ó no de raza lechera, ¿debe considerársele individualmente como lechera cuando dá por rendimiento 4 cuartillos diarios despues del segundo parto, con buena alimentacion? Evidentemente no.

Es de conocimiento muy general que la época en que una vaca produce su máximum de leche, es la que corresponde á despues de su tercer parto, sea de raza lechera ó nó; la nuestra fué operada despues del segundo, luego faltó este requisito admitido y reconocido por todos los autores que se han ocupado de la cuestion como se menciona en las obras de Hurtrel D'Arboral, Peuch y Toussaint y Gourdon, que he podido consultar.

Podrá decirse y quizá con razon, que no es conve-

niente entre nosotros la castracion de las vacas como medio de aprovechar la mayor cantidad de leche, porque razones de economía están en contra de ella, puesto que el animal operado queda completamente en inaptitud para volver á concebir y dar otro animal; pero cuestiones de economía las juzgo fuera de lugar aquí; yo mismo cuando se me ofrezca, haré entrar estas consideraciones en primer lugar, pero por ahora mi papel se limita á hacer ver las ventajas que puedan resultar, sin ocultárseme el que alguna vez convendrá más á un propietario destinar su animal ó animales á la reproduccion de la especie, para su venta ó explotacion, que sacarles partido como productores de leche durante un tiempo más ó ménos largo, al fin del cual solo podrá servir para el abasto.

Existen en nuestro país, como se sabe, haciendas de criadero de ganado bovino en donde se producen cada año grandísimas cantidades de animales que se engordan exclusivamente para exportarlos como animales de carnicería ó venderlas en los centros de poblacion con el mismo objeto, ¿en estos casos, no seria conveniente la castracion de las hembras como se hace con los machos, conociendo que la extinsion de las funciones de reproduccion es un elemento poderoso en favor de las fuerzas asimilatrices? Estoy seguro de que nadie se atreveria á decir una sola palabra en contra, pues seria tanto como ponerse en abierta oposicion con los hechos observados y palpados por todo el mundo: el vulgo mismo está en posesion del conocimiento de la verdad adquirida por la ciencia, y lo vemos muchas veces aprovecharse de los resultados, aunque sin darse cuenta de la ley fisiológica.

***

He hecho todo lo que ha estado en mi poder para dar cumplimiento á la ley que me exige una prueba escrita en calidad de aspirante á título profesional; quizá en algun otro punto que pudiera haber elegido para mi tésis hubiera sido más feliz, pero me propuse escribir sobre algo que no fuera conocido en México, relativo á la profesion, y el campo de la Cirujía Veterinaria me presentó sus puertas abiertas.

Todo lo que se relaciona con la explotacion del ganado, especialmente del ganado bovino, me parece de mucha importancia para mi país; he aquí la razon de que me haya ocupado de un asunto en que tenia que tropezar con múltiples dificultades, careciendo de la práctica extensa y conocimientos profundos que requiere el caso.

***

Pido para terminar, la indulgencia en el juicio, convencido como estoy de la imperfeccion de mi trabajo; sin pretension de ninguna especie lo presento á mi Ilustre Jurado calificador.

México, Diciembre de 1880.

RÓMULO ESCOBOSA.

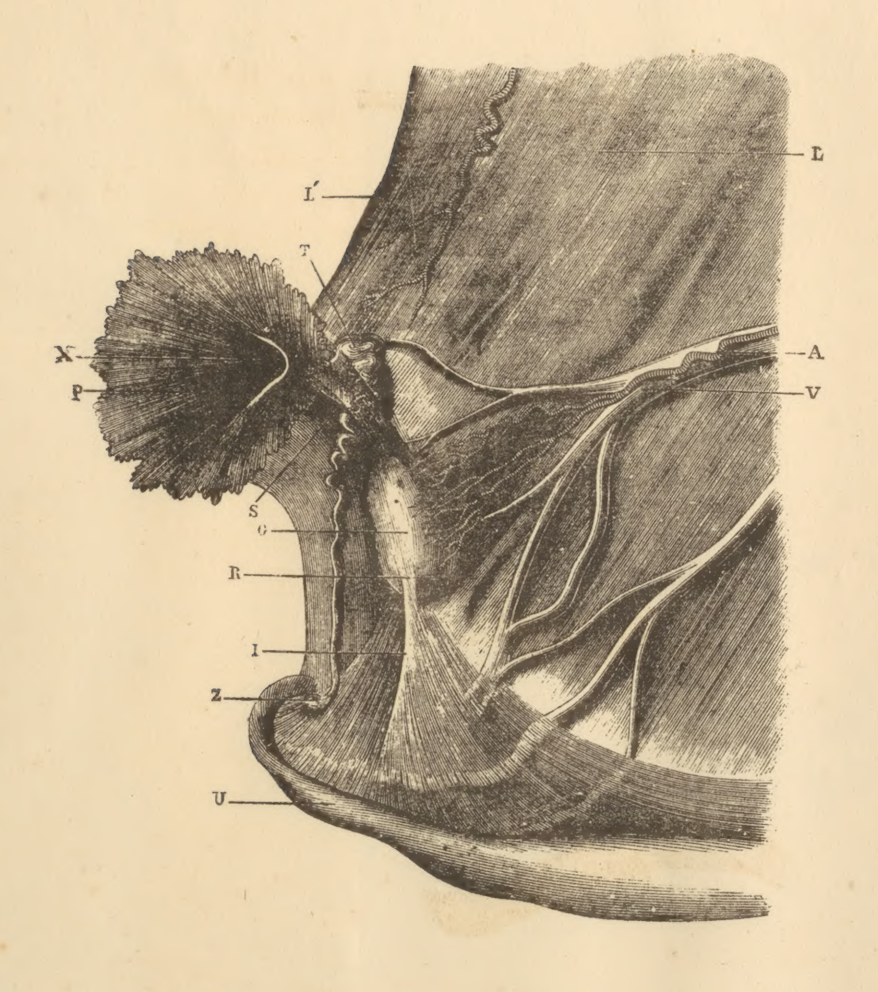


Fig. I.

Ovario derecho de la vaca con las partes á que está unido.

U U' Cuerno derecho del útero.
L Ligamento ancho.
L' Borde anterior de este ligamento
O Ovario.
R Repliegue peritoneal en el cual se encuentra sostenido el ovario
S Borde libre superior del repliegue peritoneal.
I Ligamento ovariano inferior.
A Arteria ovárica.
V Venas ováricas.
T Oviducto.
P Pabellon de la trompa.
X Orificio superior de la trompa.
Z Parte inferior de la trompa.



Fig. II.

Pinza de torsion.



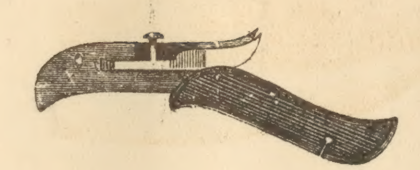


Fig. III.

Bisturi de lámina oculta.

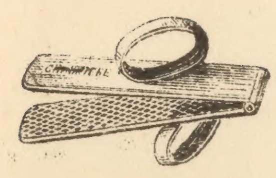


Fig. IV.

Pinzas limitantes.